

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-333773

(43)Date of publication of application : 17.12.1993

(51)Int.Cl.

G09C 1/00

G06F 3/02

(21)Application number : 04-136601

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 28.05.1992

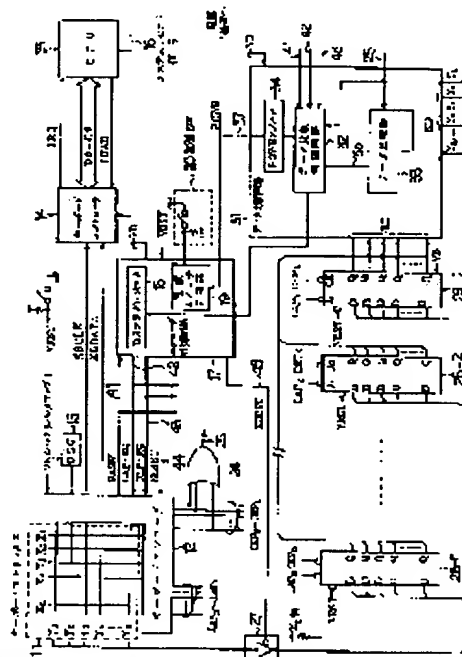
(72)Inventor : IGARASHI TOSHIKATSU

## (54) DATA SECURITY SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To realize data security in an information processor without depending upon a physical key or a password system by software processing.

CONSTITUTION: When a power switch 20 is turned ON with a specific combination of keys depressed at the time of power-ON operation, a keyboard matrix 11 is scanned to input data KD corresponding to the depressed keys to a data comparator 33 in order. The data comparator 33 compares those data with data read out of registers 28-1-28-n sequentially in synchronism with those data. When the both are equal to each other, a data comparison control circuit 32 writes a value '1' in a POWS register 34. Consequently, the value '1' is supplied as a POWS signal 37 to a power source substrate (not shown in figure) and the system is powered ON. Data are registered or updated in a register group by turning OFF the power switch 20 with an ESC key pressed together with a desired key while the system power source is ON.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

06.09.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2834932

[Date of registration]

02.10.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2834932号

(45) 発行日 平成10年(1998)12月14日

(24) 登録日 平成10年(1998)10月2日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I	
G 0 6 F 1/26		G 0 6 F 1/00	3 3 4 A
1/00	3 7 0		3 7 0 E
3/02	3 2 0	3/02	3 2 0 A

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平4-136601

(22) 出願日 平成4年(1992)5月28日

(65) 公開番号 特開平5-333773

(43) 公開日 平成5年(1993)12月17日

審査請求日 平成7年(1995)9月6日

(73) 特許権者 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 五十嵐 利勝

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三  
洋電機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

審査官 朽名 一夫

(56) 参考文献 特開 平4-142607 (J P, A)

特開 平4-54661 (J P, A)

特開 昭56-63659 (J P, A)

特開 昭58-121430 (J P, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データセキュリティシステム

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 データ入力用のキーボードと、電源投入・切断用の電源スイッチと、各種の回路デバイスを含む装置本体部と、を有する情報処理装置において、前記電源スイッチの操作状態を監視する電源スイッチ操作監視手段と、  
予め前記キーボードのキーに対応するデータをセキュリティコードとして記憶した記憶手段と、  
前記キーボードのキーの押下を監視し、前記電源スイッチ操作監視手段が電源スイッチの投入操作を検出した時点において押下されている少なくとも1つのキーに対応するデータを取り込むキーデータ取込手段と、  
このキーデータ取込手段により取り込まれたキーデータと、前記記憶手段に記憶されたセキュリティコードとを比較する比較手段と、

2

この比較手段による比較の結果両者が一致したとき、前記装置本体への電源供給を行う電源供給手段と、を具備することを特徴とするデータセキュリティシステム。

【請求項2】 データ入力用のキーボードと、電源投入・切断用の電源スイッチと、各種の回路デバイスを含む装置本体部と、前記装置本体部に電源を供給する電源回路と、を有する情報処理装置において、前記電源スイッチの操作状態を監視する電源スイッチ操作監視手段と、  
前記電源回路から装置本体部に電源が供給されている状態において、前記キーボードのキーの押下を監視し、前記電源スイッチ操作監視手段が電源スイッチの切断操作を検出した時点において押下されている少なくとも1つのキーに対応するデータを取り込むキーデータ取込手段

と、  
セキュリティコードを記憶するための記憶手段と、  
前記キーデータ取込手段により取り込まれたデータ中に  
特定のキーに対応するデータが含まれているか否かを検  
出する検出手段と、

この検出手段が前記特定のキーに対応するデータを検出  
したとき、前記取り込まれたデータを前記記憶手段にセ  
キュリティコードとして記憶させるとともに、前記電源  
回路からの電源供給を停止させるデータ記憶・電源制御  
手段と、

を具備することを特徴とするデータセキュリティシステ  
ム。

【請求項3】 データ記憶・電源制御手段は、前記デー  
タ取込手段により取り込まれたデータ中に前記特定のキ  
ーに対応するデータが含まれていないとき、前記電源回  
路からの電源供給の停止のみを行うことを特徴とする請  
求項2記載のデータセキュリティシステム。

【請求項4】 前記記憶手段に前記セキュリティコード  
が登録されているか否かを示す登録・未登録表示情報を  
保持する保持手段を備え、

前記電源スイッチ操作検出手段が前記電源スイッチの投  
入操作を検出したとき、前記保持手段に保持された登録  
・未登録表示情報が登録状態を示しているときには前記  
比較手段による比較を行わせる一方、未登録状態を示し  
ているときはセキュリティコード入力なしで前記電源供  
給手段から装置本体への電源供給を行わせることを特徴  
とする請求項1記載のデータセキュリティシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はパーソナルコンピュータ  
等のキー入力部を有する情報処理装置に係わり、特にそ  
の装置で取り扱われるデータの機密性、安全性、信頼性  
を保持するためのデータセキュリティシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、各種の情報処理装置の普及が目覚  
ましく、特に可搬性を売り物とするノート型パソコンの  
市場が拡大している。このような携帯型のノート型パソ  
コンにおいては、いつでもどこでも気軽に使用すること  
ができる反面、これを所有者以外の第三者が使用できる  
機会も多くなっている。

【0003】 一方、このようなノート型パソコンにおい  
ても最近では大容量のハードディスクが搭載されるに至  
り、データの機密性、安全性および信頼性を確保する面  
において、いわゆるデータセキュリティの必要性が必然  
的に高まっている。

【0004】 このため従来の情報処理装置においては、  
データセキュリティのために鍵やパスワードを使った方  
法が採用されている。このうち、鍵を使用したセキュリ  
ティシステムでは、ユーザが電源を入れると電源がシス

テムに供給されるものの、鍵を挿入していないとシステ  
ム自体が立ち上がった後もキー入力ができなくなっ  
ており、データセキュリティが確保できる。また、パス  
ワードを使用したシステムにおいては電源スイッチを入  
れるとシステムが立ち上がった後データセキュリティの  
ためのプログラムが起動し、パスワード入力待ちとな  
る。したがってそのパスワードを知らない第三者はその  
システムを運用することができず、データセキュリティ  
が確保されることとなる。

10 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このよ  
うな従来のデータセキュリティシステムにおいては、次  
のような問題があった。

【0006】 すなわち鍵を使用したセキュリティシステ  
ムにおいてはその鍵がないと動作しないため、例えば鍵  
を紛失したりあるいは盗難にあったりした場合にはシス  
テムを操作することができない。またメカニカルな機構  
になっているため模倣を比較的容易に行うことができ、  
セキュリティが簡単に解けてしまうという問題があっ  
た。

20

【0007】 またパスワード入力によるセキュリティシ  
ステムにおいては、セキュリティ管理がソフトウェア処  
理によって行われるため、そのプログラム解析をデバッ  
グツール等により行うことによりパスワードを容易に知  
ることができ、完全なセキュリティが実現できない。

【0008】 本発明は、係る課題を解決するためになさ  
れたもので、物理的な鍵やソフトウェア処理としてのパ  
スワード入力方式によることなく、確実にデータセキュ  
リティを実現することができるデータセキュリティシス  
テムを提供することを目的とする。

30

【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明に係  
るデータセキュリティシステムは、データ入力用のキー  
ボードと、電源投入・切断用の電源スイッチと、各種の  
回路デバイスを含む装置本体部と、を有する情報処理装  
置において、(i) 電源スイッチの操作状態を監視する電  
源スイッチ操作監視手段と、(ii) 予めキーボードのキー  
に対応するデータをセキュリティコードとして記憶した  
記憶手段と、(iii) キーボードのキーの押下を監視し、  
電源スイッチ操作監視手段が電源スイッチの投入操作を  
検出したときに押下されている少なくとも1つのキーに  
対応するデータを取り込むキーデータ取込手段と、(iv)  
このキーデータ取込手段により取り込まれたキーデー  
タと、記憶手段に記憶されたセキュリティコードとを比較  
する比較手段と、(v) この比較手段による比較の結果両  
者が一致したとき、装置本体への電源供給を行う電源供  
給手段と、を有するものである。

40

【0010】 請求項2記載の発明に係るデータセキュリ  
ティシステムは、データ入力用のキーボードと、電源投  
入・切断用の電源スイッチと、各種の回路デバイスを含

50

## 5

む装置本体部と、装置本体部に電源を供給する電源回路と、を有する情報処理装置において、(i) 電源スイッチの操作状態を監視する電源スイッチ操作監視手段と、(i i) 電源回路から装置本体部に電源が供給されている状態において、キーボードのキーの押下を監視し、電源スイッチ操作監視手段が電源スイッチの切断操作を検出したときに押下されている少なくとも1つのキーに対応するデータを取り込むキーデータ取込手段と、(i i i) セキュリティコードを記憶するための記憶手段と、(i v) キーデータ取込手段により取り込まれたデータ中に特定のキーに対応するデータが含まれているか否かを検出する検出手段と、(v) この検出手段が特定のキーに対応するデータを検出したとき、取り込まれたデータを記憶手段にセキュリティコードとして記憶させるとともに、電源回路からの電源供給を停止させるデータ記憶・電源制御手段と、を有するものである。

【0011】請求項3記載の発明に係るデータセキュリティシステムは、請求項2記載のデータセキュリティシステムであって、データ記憶・電源制御手段は、データ取込手段により取り込まれたデータ中に特定のキーに対応するデータが含まれていないとき、電源回路からの電源供給の停止のみを行うことを特徴とするものである。

【0012】請求項4記載の発明に係るデータセキュリティシステムは、請求項1記載のデータセキュリティシステムであって、記憶手段にセキュリティコードが登録されているか否かを示す登録・未登録表示情報を保持する保持手段を備え、電源スイッチ操作検出手段が電源スイッチの投入操作を検出したとき、保持手段に保持された登録・未登録表示情報が登録状態を示しているときには比較手段による比較を行わせる一方、未登録状態を示しているときはセキュリティコード入力なしで電源供給手段から装置本体への電源供給を行わせることを特徴とするものである。

【0013】

【作用】請求項1記載の発明に係るデータセキュリティシステムでは、予め決められたセキュリティコードに対応するキーを押下しながら電源スイッチの投入操作をしたときにのみ、装置本体への電源供給が行われる。

【0014】請求項2記載の発明に係るデータセキュリティシステムでは、電源オン状態において、キーボードの任意のキーとともに特定のキーを押下しながら電源スイッチの切断操作を行った場合は、押下されたキーに対応するデータがセキュリティコードとして登録されたのち電源供給が停止される。

【0015】請求項3記載の発明に係るデータセキュリティシステムでは、特定のキーを押下せずに電源スイッチの切断操作を行った場合は、電源回路からの電源供給の停止のみが行われる。

【0016】請求項4記載の発明に係るデータセキュリティシステムでは、記憶手段に未だセキュリティコード

## 6

が登録されていないときには、電源スイッチの投入操作のみで強制的に電源供給手段から装置本体への電源供給が行われる。

【0017】

【実施例】以下、図面とともに本発明を詳細に説明する。

【0018】図1は、本発明の一実施例に係るデータセキュリティシステムを表したものである。このシステムは、例えばパーソナルコンピュータ等の情報処理装置に10 適応されるものであり、データ入力用のデバイスとしてキーボード（図示せず）を有している。このキーボードは、 $n \times n$ のマトリックス構成を有するキーボードマトリックス11を含んでいる。このキーボードマトリックス11は、X方向の $n$ 本のライン（ $X_1 \sim X_n$ ）、及びY方向の $n$ 本のライン（ $Y_1 \sim Y_n$ ）により構成される。X方向のライン $X_1 \sim X_n$ は、オシレータ13から入力されるクロックに同期して一定間隔で走査され、押されたキーに対応するXY交点から、ライン $Y_1 \sim Y_n$ のうちの該当するライン上にデータが出力されるようになってい15 いる。

【0019】キーボードエンコーダ12は、X方向への各スキヤンタイミング毎に、Y方向の $n$ ビットのデータを取り込み、これをエンコードしてキーボードクロック（KBCLK）に同期して、キーボードデータ（KB DATA）としてキーボードコントローラ14に出力する。キーボードコントローラ14はKB DATAを受けとると割り込み信号（IRQ）を出力し、CPU15に対しこのKB DATAを8ビットのデータ（D0～D7）として出力する。これらのCPU15及びキーボードコントローラ14は、システムリセット信号16によりリセットされるようになっている。20

【0020】また、このシステムには、キーボードエンコーダ12の制御を行うためのエンコーダ制御回路17が設けられている。このエンコーダ制御回路17には、装置の電源スイッチ20の状態を監視するための電源スイッチ監視部19及びデータセーブ（DS）フラグを格納するためのDSフラグレジスタ18が設けられ、このうち電源スイッチ監視部19は、後述するデータ比較回路31から出力される電源制御信号（POWS信号）に応じて電源スイッチ20の監視を行う。そしてエンコーダ制御回路17は、入力されているPOWS信号、電源スイッチ20の状態、及びDSフラグレジスタ18の内容に応じ、キーボードエンコーダ12に対し、ラッチパルス要求（LAP・RQ）信号42、出力イネーブルパルス要求（OEP・RQ）信号43、及びリセット（RESET）信号44を出力する。一方、キーボードエンコーダ12からは、キーボードマトリックス上の特定のキー（例えばESCキー）が押されたときにパスワード（PASW）信号41が出力され、エンコーダ制御回路17に入力されるようになっている。30 40 50

【0021】キーボードマトリックス11をスキャンすることにより出力されるデータは、ゲート27を経てこのキーボードマトリックス11に対応して設けられたn個のレジスタ28-1~28-n、及びデータ比較回路31のデータ比較器33へと送出されるようになっている。これらの各レジスタはそれぞれnビットの記憶容量を有し、その各々が、キーボードマトリックス11の $X_1 \sim X_n$ の各タイミングでの $Y_1 \sim Y_n$ に対応している。各レジスタには、ラッチパルス $LAP_1 \sim LAP_n$ 及び出力イネーブルパルス $OEP_1 \sim OEP_n$ が入力されるようになっており、前者のタイミングでデータが書き込まれる一方、後者のタイミングでデータの読出が行われるようになっている。なお、これらのラッチパルスまたは出力イネーブルパルスは、エンコーダ制御回路17の制御の下に、オシレータ13からのクロックに同期して、順次キーボードエンコーダ12から出力されるようになっている。また、これらのレジスタには、データリセット信号(VRST)が入力されるようになっており、これにより全てのビットのデータを1にリセットされるようになっている。

【0022】これらのレジスタから読出された各nビットの読出データ(RD)及びキーボードマトリックス11からスキャン出力されたnビットのキーボードデータ(KD)は、上述したようにデータ比較回路31内のデータ比較器33に入力される。このデータ比較器33は、レジスタからの読出データRDとキーボードデータKDとを比較し、その比較結果に応じた比較結果信号35をデータ比較制御回路32に入力する。このデータ比較制御回路32は、前記したキーボードエンコーダ12から出力されたPASW信号41、エンコーダ制御回路17から出力されたLAP要求信号42及びOEP要求信号43、及びデータ比較結果信号35に基づき、POWSレジスタ34及びエンコーダ制御回路17内のDSフラグレジスタ18に所定の値をセットする。

【0023】なお、データ比較器33及びデータ比較制御回路32の動作は、キーボードエンコーダ12より出力される出力イネーブル信号 $OEP_1 \sim OEP_n$ をもとに、OR回路24で作成されたタイミング信号25に同期して行われるようになっている。また、データ比較回路31のPOWSレジスタ34から出力されるPOWS信号37は、エンコーダ制御回路17の電源スイッチ監視部19に入力されるほか、図示しない電源基板へと入力されるようになっており、このPOWS信号37の値に応じて電源基板の電源オンオフが制御される。

【0024】なお、エンコーダ制御回路17からは、キーボードオフ(KBOFF)信号45が出力され、キーボードマトリックス11からの出力ライン上に設けられたゲート27を制御することにより、キーボードデータと所定のデフォルト値(ここではALL"1")との切替ができるようになっている。このデフォルト値は $X_n$

個のプルアップ抵抗により与えられる。また、キーボードエンコーダ12、エンコーダ制御回路17、レジスタ群28-1~28-n、データ比較回路31等の回路は、この装置に内蔵されたバックアップ用のバッテリー

(図示せず)からの電源VBにより、電源スイッチ20のオフ時であっても動作可能となっている。以上のような構成のデータセキュリティシステムの動作を説明する。ここではまず、図2とともに、本システムで用いられている各種のレジスタ及び制御信号の内容について説明する。

【0025】(1)POWS信号37;この信号は、実際に本体システムの電源をオンするかオフするかを制御するための信号であり、この値が"1"の時には前記した電源基板がアクティブとなりシステムに電源を供給する。一方、この信号の値が"0"の時には電源基板から電源は供給されない。

【0026】(2)PASW信号;この信号は、上記したように、キーボードマトリックス11上のESCキーを押した時にキーボードエンコーダ12から値"1"として出力される信号であり、その値が"0"の場合には、セキュリティコードの登録が要求されていないことを示し、一方"1"の場合には、セキュリティコードの登録または更新が要求されていることを示す。

【0027】(3)DSフラグ;このフラグは、レジスタ群28-1~28-nに、すでに何らかのセキュリティコードが登録されているか否かを示すためのフラグであり、その値が"0"の場合には、セキュリティコードが未登録であることを示し、"1"の場合には登録済みであることを示す。

【0028】(4)リセット信号44;この信号は、電源スイッチ20がオンオフされた時に一定期間"1"になり、キーボードエンコーダ12の内部を初期化するためのものである。

【0029】(5)LAP要求信号;この信号は、キーボードエンコーダ12に対しラッチパルス信号 $LAP_1 \sim LAP_n$ の出力を要求するための"H"アクティブの信号である。

【0030】(6)OEP要求信号43;この信号はキーボードエンコーダ12に対し出力イネーブル信号 $OEP_1 \sim OEP_n$ の出力を要求するための"H"アクティブの信号である。

【0031】(7)KBOFF信号45;この信号は、上記したように、ゲート27を制御するための"L"アクティブの信号である。

【0032】次に、図3とともに本システムの動作を、以下の各場合に分けて説明する。

【0033】(A)初期状態における電源投入時の動作(図2(A))

初期状態、たとえば製品が工場から出荷された状態においては、DSフラグレジスタ18及びPOWSレジスタ

10

20

30

40

50

34には、ともに“0”が設定され、また、レジスタ群28-1~28-nには、VRS T信号により、全てデータ“1”が設定されている。

【0034】まずこの状態でシステム本体に電源を供給する場合、電源スイッチ20を操作してこれをオンにする。すると、エンコーダ制御回路17内の電源スイッチ監視部19は、まずPOWSレジスタ34の値と電源スイッチ20の状態をチェックする(図3ステップS101, S102)。ここでは、初期状態ゆえPOWSレジスタの値は“0”となっているため(ステップS101; N)、電源スイッチ監視部19は電源スイッチ20からの監視信号が“L”から“H”へと変化するタイミングを監視する。

【0035】そしてこのタイミングが検出されると(ステップS102; Y)、次にDSフラグレジスタ18の値をチェックする(ステップS103)。ここでは、DSフラグが設定されておらず、すなわちその値が“0”となっているため(ステップS103; N)、レジスタ群にはセキュリティコードが未登録であると判断する。そして、エンコーダ制御回路17は、KBOFF信号を“H”とする(ステップS105)。

【0036】このKBOFF信号45によりゲート27はマスクされ、データ比較回路31のデータ比較器33に入力されるキーボードデータKDは全て“1”となる。このときエンコーダ制御回路17は、図2(A)に示すように、LAP要求信号を“L”にし、OEP要求信号43を“H”とする。これにより、キーボードエンコーダ12からは、出力イネーブルパルスOEP<sub>1</sub>~OEP<sub>n</sub>がクロックに同期して順次出力され、レジスタ群28-1~28-nに供給される。これにより各レジスタからデータが読み出され、読出データRDとして順次データ比較器33に入力される。

【0037】データ比較器33は、タイミング信号2.5に同期して、リードデータRDとキーボードデータKDとを順次比較する(ステップS106)。

【0038】この場合、上記したようにレジスタ群のデータ及びキーボードデータは全て1であるため、両者は一致し(ステップS107; Y)、これによりデータ比較制御回路32は、POWSレジスタ34に値“1”をセットする(ステップS108)。そしてこのPOWSレジスタ34にセットされた値がPOWS信号37として出力され、電源基板へ供給される。そしてこれにより電源基板がアクティブとなり電源供給が行われる。

【0039】(B)セキュリティコードの登録時の動作(図2(B))

セキュリティコードの登録は、キーボード上のESCキーと所望の1または複数のキーの組み合わせを押すことにより行われる。上記した(A)により、初期状態からの電源投入が行われた後は、POWSレジスタ34の値は“1”となっている(ステップS101; Y)。従っ

て、図2(B)に示すように、電源スイッチ監視部19は、電源スイッチ20からの監視信号が“H”から“L”へと変化するのを監視する。

【0040】この結果、この監視信号の“L”への変化が検出されると(ステップS110; Y)、エンコーダ制御回路17はキーボードエンコーダ12からのPASW信号41をチェックする。この結果、PASW信号41の値が“1”であった場合には、ESCキーが押されているものと判定し(ステップS111; Y)、以下のようなデータ登録の処理を行う。すなわち、図2(B)に示すように、LAP要求信号42を“H”にするとともに、OEP要求信号43を“L”にセットし、さらにKBOFF信号45を“L”にセットする(ステップS112)。これにより、キーボードエンコーダ12からは、ラッチパルスLAP<sub>1</sub>~LAP<sub>n</sub>がスキヤククロックに同期して順次出力されレジスタ群に供給される。これにより、キーボードの押されたキーに対応した信号がキーボードマトリックス11から出力される。このときゲート27はマスクされていないため、キーボードマトリックス11から出力された信号がそのままレジスタに出力される。

【0041】レジスタ群においては、キーボードエンコーダ12から入力されるラッチパルスLAP<sub>1</sub>に同期して、キーボードマトリックス11からの出力データが各レジスタに順次対応して格納される。これにより所望のセキュリティコードがレジスタ群に登録されることとなる。

【0042】この後エンコーダ制御回路17は、DSフラグレジスタ18に値“1”をセットする(ステップS113)。このとき、データ比較回路31においては、データRDとKDのデータ比較を行わず、単にPOWSレジスタ34に値“0”をセットする(ステップS114)。これによりPOWS信号37として値“0”が電源基板に供給され、電源の供給が切断される。

【0043】(C)セキュリティコード登録後の電源投入時の動作(図2(C))

上記した(B)のようにしてセキュリティコードの登録が行われた後電源を再投入する場合には、先に登録したキーボード上のキーと同じ組み合わせのキーを押しながら電源スイッチ20を投入する。このとき、POWSレジスタ34の値は、上記した(B)においてセキュリティコード登録時に電源オフとなったことにより、“0”となっている。このため、電源スイッチ監視部19は、図2(C)に示すように、電源スイッチ20からの監視信号の“L”から“H”への変化を監視する。この結果、その変化が検出された時には(ステップS102; Y)、エンコーダ制御回路17は、DSフラグレジスタ18の内容をチェックする。ここでは、すでにデータセキュリティコードの登録が行われているため、このDSフラグの値が“1”となっている(ステップS103;

Y)。そこで、エンコーダ制御回路17は、図2(C)に示すように、LAP要求信号42を“L”にセットし、OEP要求信号43を“H”にセットするとともに、KBOFF信号を“L”にセットする(ステップS104)。これによりキーボードエンコーダ12からは出力イネーブル信号OEP<sub>1</sub>～OEP<sub>n</sub>が出力され、順次各レジスタに供給される。

【0044】これによりレジスタ群の各レジスタからはこの出力イネーブル信号にそれぞれ同期して順次読出データRDが読み出され、データ比較器33に入力される。これと同期して、キーボードマトリックス11から、キーボードの押されたキーに対応したデータが出力され、データ比較器33に入力される。

【0045】データ比較器33はこれらを比較して(ステップS106)、両者が一致した場合には(ステップS107; Y)、一致を示す比較結果信号35を出力する。これを受けたデータ比較制御回路32は、登録されたセキュリティコードと同一のコードが入力されたと判定し、セキュリティモードを解除すべく、POWSレジスタ34に値“1”をセットする(ステップS108)。これによりPOWS信号37の値が“1”となって電源基板へ供給され、電源基板からの電源供給が行われる。

【0046】(D)セキュリティコード登録後における通常の電源切断時の動作(図2(D))

上記したようにして、セキュリティコードの入力によりシステムの電源が立ち上がった後、システムの電源を単にオフしたい場合には、ユーザーは、電源スイッチ20を操作してこれをオフするのみでよい。この際、POWSレジスタ34の値は、電源スイッチの操作前においては“1”となっている(ステップS101; Y)。そこで、電源スイッチ監視部19は、図2(D)に示すように、電源スイッチ20からの監視信号の“H”から“L”への変化を監視する。

【0047】この結果、その変化が検出された場合には(ステップS110; Y)、エンコーダ制御回路17はキーボードエンコーダ12からのPASW信号41をチェックする。ここでは、キーボード上のESCキーは押されていないため、PASW信号41は“0”となっており(ステップS111; N)、エンコーダ制御回路17は、LAP要求信号42及びOEP要求信号43をとともに“L”とするとともに、KBOFF信号45を“L”とする(ステップS115)。これにより、ラッチパルスLAP<sub>1</sub>～LAP<sub>n</sub>は出力されず、また、データ比較回路におけるデータ比較動作も行われな。そして、データ比較制御回路32は、単にPOWSレジスタ34に値“0”をセットする(ステップS114)。これによりPOWS信号37として値“0”が電源基板に供給され、これにより電源基板からの電源供給が切断されることとなる。

【0048】以上のようにして、本システムにおいては、キーボード上の特定のESCキーと所望の組み合わせのキーを同時に押しながら電源をオンすることにより、これをセキュリティコードとして登録することができる。登録後に電源をオンする場合においては、登録されたセキュリティコードに対応するキーを押しながら電源スイッチを押すことにより電源を確実に投入することができる。また、単に電源をオフする場合には、電源スイッチをオフ操作するのみでよい。

#### 10 【0049】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の発明によれば、キーボード上の予め決められた1以上の所定のキーを押下しながら電源スイッチの投入操作をしたときにのみ、装置本体への電源供給を行うこととしたので、その所定のキーを知る者のみが装置を運用することができ、装置外観上新たな要素を付加することなく、既存のキーボードを用いてデータセキュリティを実現することができるという効果がある。

【0050】また、このような動作をハードウェアロジックのみで実現することができるため、従来のようにシステム立ち上げ後にパスワードを入力しソフトウェア処理によりセキュリティを解除する方式に比べ操作が簡単となる。また、従来のようにプログラム解析によりセキュリティが解除されやすいという問題もなく、セキュリティの信頼性が高いという効果もある。

【0051】請求項2記載の発明によれば、キーボードの特定のキーを押下しながら電源スイッチの切断操作が行われた場合は、押下されたキーに対応するセキュリティコードの登録後電源供給を停止することとしたので、電源スイッチを併用した簡単な操作でセキュリティデータを登録することができる。

【0052】請求項3記載の発明によれば、特定のキーを押下せずに電源スイッチの切断操作をしたときには、電源供給の停止のみを行うことができる。

【0053】請求項4記載の発明によれば、ユーザによるセキュリティデータの登録がまだ行われていないときには、電源スイッチの投入操作のみで強制的にシステム電源を立ち上げることとしたので、装置稼働の初期状態における電源投入を確保することができる。

#### 40 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるデータセキュリティシステムを示すブロック図である。

【図2】このシステムにおけるエンコーダ制御回路とデータ比較回路の動作を示す説明図である。

【図3】このシステムの動作を説明するための流れ図である。

#### 【符号の説明】

11 キーボードマトリックス

12 キーボードエンコーダ

50 17 エンコーダ制御回路

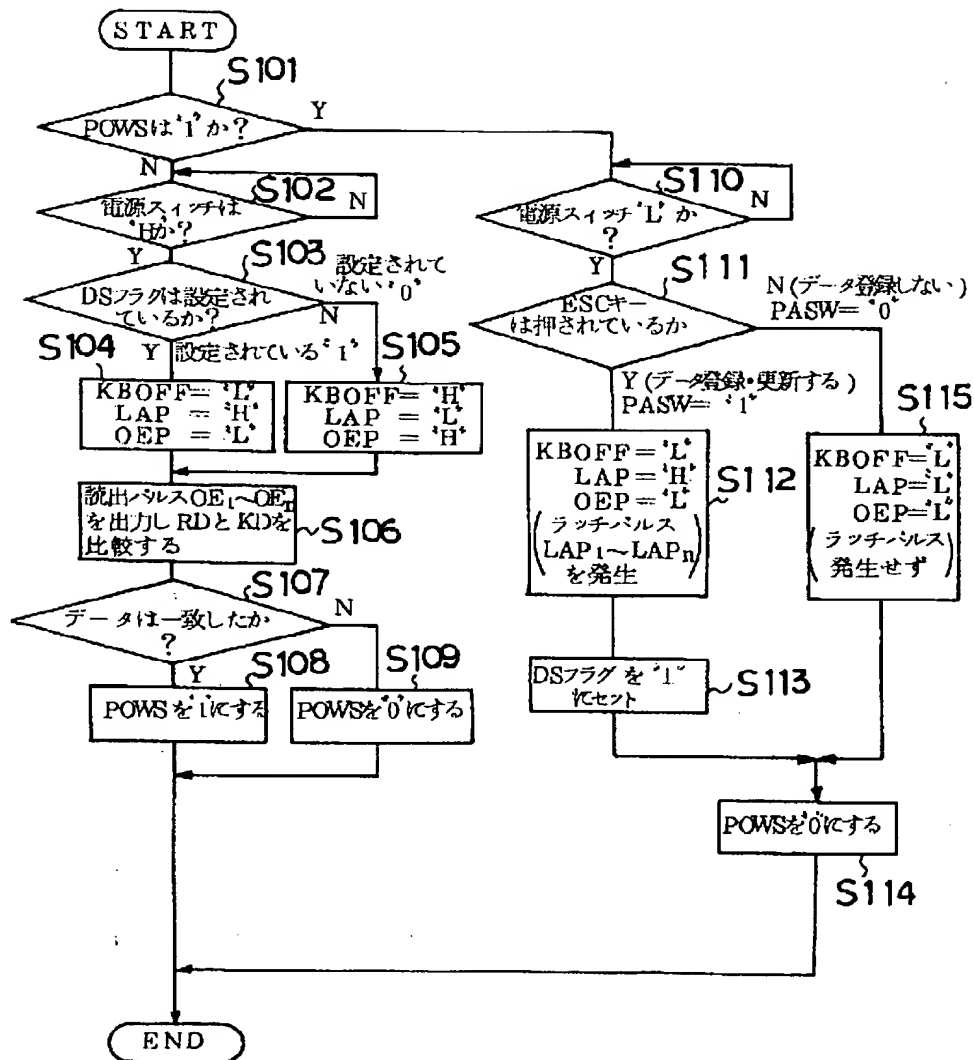


18 データセーブ (DS) フラグレジスタ  
 19 電源スイッチ監視部  
 20 電源スイッチ  
 28-1 ~ 28-n レジスタ

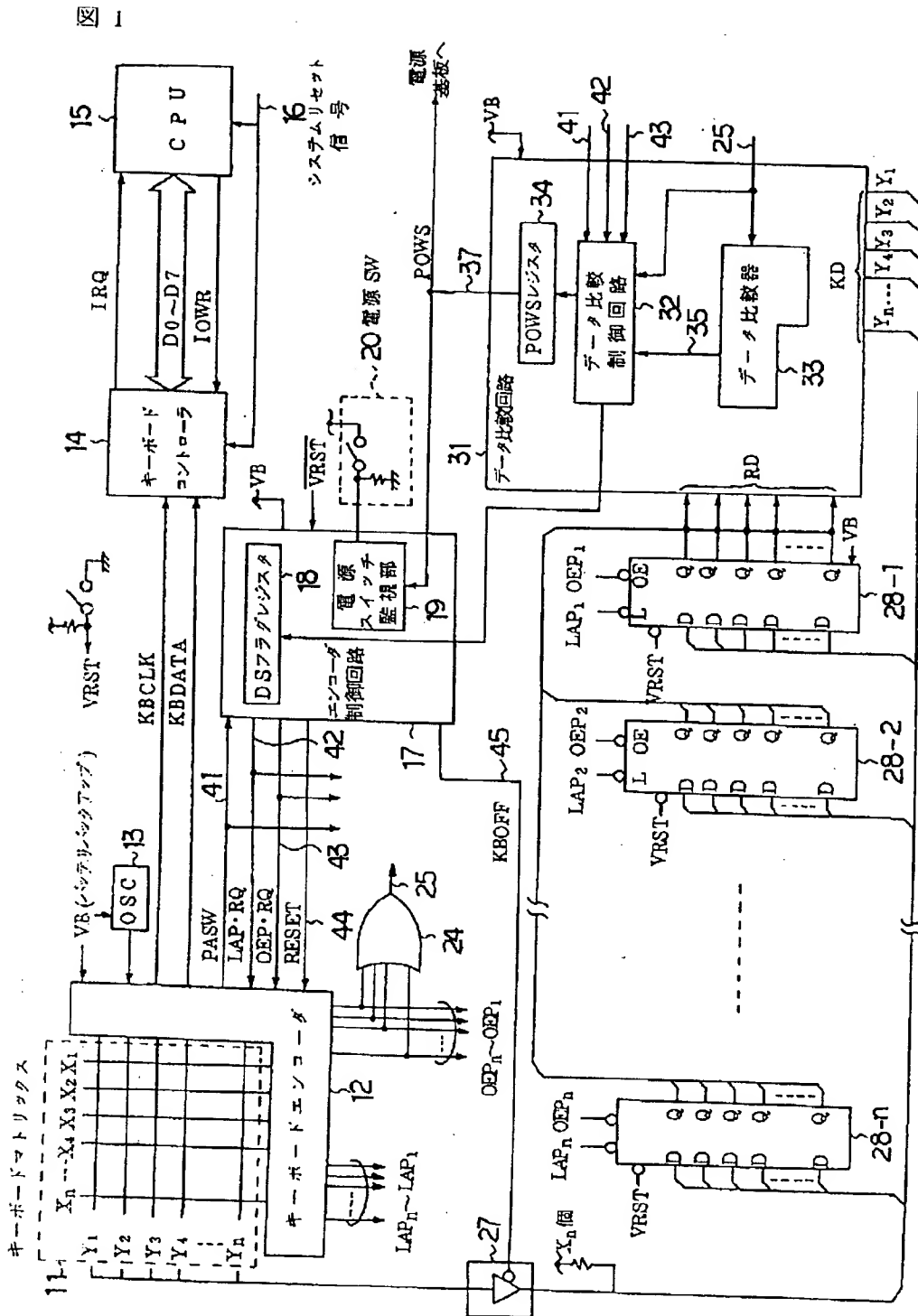
31 データ比較回路  
 32 データ比較制御回路  
 33 データ比較器

【図3】

図3









【図 1】



(9)

【図 2】

図 2

条 件				エンコード制御回路 17 の出力			データ比較回路 31 の動作	
POWS レジスタ	電源SW	PASW 信号	DSフラグ レジスタ	リセット 信号	LAP 要求信号	OEP 要求信号	KBOFF 信号	その他の動作
0		x	0		L	H	H	データが一致すれば POWSレジスタに '1' を セット
		x	1		L	H	L	同 上
1		0	x		L	L	L	しない
		1	x		H	L	L	レジスタへのデータ書き込みの 終了後 DSフラグレジスタ に '1' をセット

～(A) 初期電源投入時

～(C) セキュリティコード  
登録後の電源投入時

～(D) セキュリティコード  
登録後の電源切断時

～(B) セキュリティコード  
登録時

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int. Cl.<sup>6</sup>, DB名)

G06F 1/26 - 1/32

G06F 1/00 370

G06F 3/02 320

G06F 15/02 305 - 310